

# ДВИГАТЕЛЬ 6А1

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> .....	<b>2</b>
<b>ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ</b> .....	<b>2</b>
<b>ГЕРМЕТИКИ</b> .....	<b>3</b>
<b>СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ</b> .....	<b>3</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ</b> .....	<b>5</b>
Проверка и регулировка натяжения приводных ремней.....	5
Проверка угла опережения зажигания .....	6
Проверка частоты вращения холостого хода .....	7
Проверка состава топливовоздушной смеси на режиме холостого хода.....	7
Проверка компрессии .....	8
Проверка разрежения в коллекторе .....	9
Проверка гидрокомпенсаторов .....	10
<b>ШКИВ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА</b> .....	<b>14</b>
<b>РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ И САЛЬНИК РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА</b> .....	<b>15</b>
<b>МАСЛЯНЫЙ ПОДДОН</b> .....	<b>18</b>
<b>САЛЬНИКИ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА</b> .....	<b>21</b>
<b>ПРОКЛАДКА ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ</b> .....	<b>24</b>
<b>РЕМЕНЬ ПРИВОДА ГРМ</b> .....	<b>26</b>
<b>ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ</b> .....	<b>30</b>

**ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Показатели		6A13	
Рабочий объем, см <sup>3</sup>		2498	
Диаметр цилиндра и ход поршня, мм		81,0 × 80,8	
Степень сжатия		9,5	
Тип камеры сгорания		Шатрового типа	
Расположение распределительного вала		Один верхний распределительный вал (SOHC)	
Количество клапанов	впускных	12	
	выпускных	12	
Фазы газораспределения	Впускные клапана	открытие	15° до ВМТ
		закрытие	53° после НМТ
	Выпускные клапана	открытие	53° до НМТ
		закрытие	15° после ВМТ
Топливная система		Распределенный впрыск с электронным управлением	
Коромысло клапана		С роликовым приводом (толкателем)	
Гидрокомпенсаторы		Установлены	

**ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ**

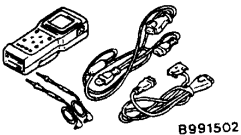
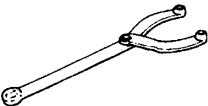
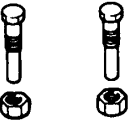
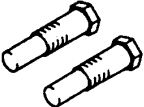
Показатели		Номинальное значение	Предельно допустимое значение
Натяжение ремня привода генератора	Натяжение ремня, Н	При проверке	294 - 490
		Когда установлен бывший в эксплуатации ремень	343 - 441
		Когда установлен новый ремень	490 - 686
	Прогиб (справочная величина, мм)	При проверке	9,0 - 13,0
		Когда установлен бывший в эксплуатации ремень	10,0 - 12,0
		Когда установлен новый ремень	6,8 - 8,0
Натяжение ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления и компрессора кондиционера	Натяжение, Н	При проверке	490 - 686
		Когда установлен бывший в эксплуатации ремень	539 - 637
		Когда установлен новый ремень	784 - 980
	Прогиб (справочная величина), мм	При проверке	11,0 - 15,0
		Когда установлен бывший в эксплуатации ремень	12,0 - 14,0
		Когда установлен новый ремень	8,0 - 12,0
Базовый угол опережения зажигания		5° до ВМТ ± 3°	-
Угол опережения зажигания		Приблизительно 7° до ВМТ	-


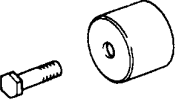
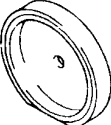
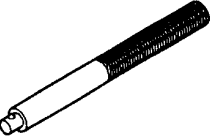
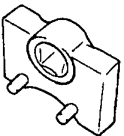
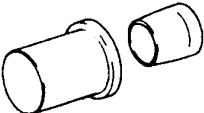
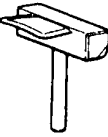
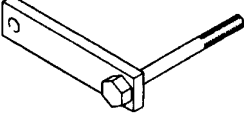
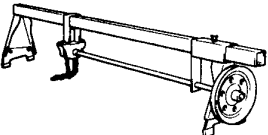
Параметры	Номинальное значение	Предел
Частота вращения холостого хода, мин <sup>-1</sup>	650 ± 100	-
Концентрация СО, %	0,2 или меньше	-
Концентрация СН (ч.н.м.)	100 или меньше	-
Компрессия (при 250 - 400 мин <sup>-1</sup> ), кПа	1177	мин.875
Разница компрессии между цилиндрами, кПа	-	макс.98
Разрежение во впускном коллекторе, кПа	-	мин.60
Длина стержня болта крепления головки цилиндров, мм	-	96,4
Перемещение нажимного штока автоматического натяжителя, мм	В пределах 1	-
Прикладываемый момент при натяжении ремня привода ГРМ, Нм	3	-
Выступание штока автоматического натяжителя, мм	3,8 - 4,5	-

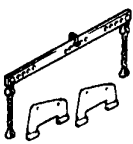
## ГЕРМЕТИКИ

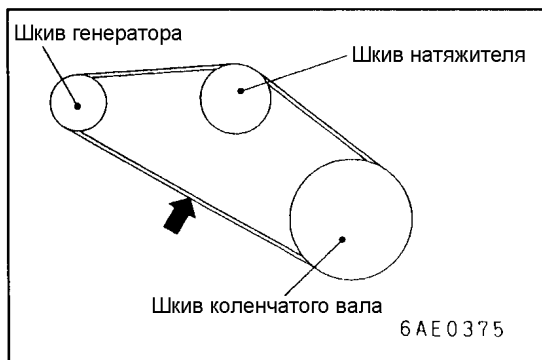
Позиции	Герметики стандартные	Примечание
Масляный поддон	MITSUBISHI GENUINE PART MD 970389 или аналогичный ему	Semi-drying sealant (превращающийся в "резину" герметик)
Болт маховика (МКПП) или пластины привода гидротрансформатора (АКПП)	3M Stud locking 4170 или аналогичный ему	-

## СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Инструмент	Номер	Наименование	Применение
	MB991502	Комплект MUT - II	Проверка частоты вращения холостого хода Стирание диагностического кода неисправности
	MB990767	Вильчатый держатель	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Фиксирование звездочки распределительного вала</li> <li>• Фиксирование шкива коленчатого вала</li> </ul>
	MD998719	Специальный болт держателя шкива коленчатого вала	
	MD998715	Специальный болт держателя шкива коленчатого вала	

Инструмент	Номер	Наименование	Применение
	MD998443	Держатель автоматического гидрокомпенсатора клапанного зазора	Поддержка гидрокомпенсатора автоматической регулировки зазора
	MD998713	Оправка для установки сальника распределительного вала	Запрессовка сальника распределительного вала
	MD998776	Оправка для установки заднего сальника коленчатого вала	Запрессовка заднего сальника коленчатого вала
	MB990938	Рукоятка	Запрессовка заднего сальника коленчатого вала
	MD998767	Торцевой ключ для ролика-натяжителя	Регулировка натяжения ремня привода ГРМ
	MD998717	Оправки для установки переднего сальника коленчатого вала	Запрессовка переднего сальника коленчатого вала
	MD998727	Съёмник масляного поддона	Снятие масляного поддона
	MD998781	Фиксатор маховика	Фиксирование маховика (МКПП) или пластины привода гидротрансформатора (АКПП)
	Приспособление для общего технического обслуживания; MZ203827	Подъемник двигателя	Поддерживание двигателя в сборе во время снятия и установки коробки передач

Приспособление	Номер	Наименование	Применение
 B991453	MB991453	Траверса для снятия / установки двигателя в сборе	Поддерживание двигателя в сборе во время снятия и установки коробки передач



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ ПРИВОДНЫХ РЕМНЕЙ ПРОВЕРКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ПРИВОДА ГЕНЕРАТОРА

Используйте специальный инструмент для проверки натяжения ремня посередине между двумя шкивами, как показано на рисунке. Затем нажмите в этой точке на ремень с силой 98 Н, измерьте прогиб ремня и сравните его с номинальным значением.

**Номинальное значение:**

Натяжение, Н	294 - 490
Прогиб (справочная величина) мм	9,0 - 13,0

## РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ПРИВОДА ГЕНЕРАТОРА

- Ослабьте гайку болта шарнирного крепления генератора.
- Вращая регулировочный болт генератора, отрегулируйте натяжение и прогиб ремня до номинальных значений.

**Номинальные значения:**

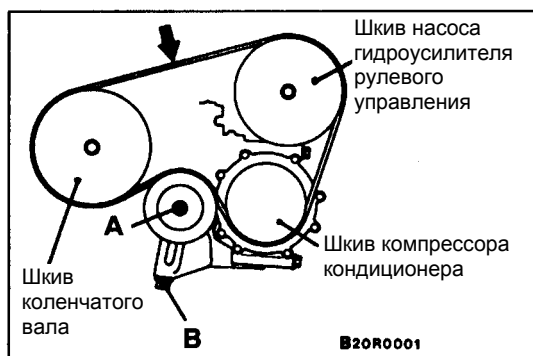
Показатели	Когда установлен бывший в эксплуатации ремень	Когда установлен новый ремень
Натяжение, Н	343 - 441	490 - 686
Прогиб (справочная величина), мм	10,0 - 12,0	6,8 - 8,0

- Затяните гайку шарнирного крепления генератора.

**Момент затяжки: 49 Н.м**

**Предупреждение**

**Перед этой проверкой поверните коленчатый вал на один полный оборот или больше по часовой стрелке.**



### ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ПРИВОДА НАСОСА ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ И КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА

1. При помощи специального инструмента проверьте натяжение ремня в точке посередине между шкивами коленчатого вала и насоса гидроусилителя рулевого управления (как указано стрелкой на рисунке).  
Затем нажмите на ремень в этой точке с силой 98 Н, измерьте прогиб ремня и сравните его с номинальным значением.

**Номинальное значение:**

Показатель	При проверке	Когда установлен бывший в эксплуатации ремень	Когда установлен новый ремень
Натяжение, Н	490 - 686	539 - 637	784 - 980
Прогиб (справочная величина), мм	11,0 - 15,0	12,0 - 14,0	8,0 - 12,0

2. Если измеренные величины натяжения и прогиба ремня отличаются от номинальных, то произведите регулировку по следующей методике.

- (1) Ослабьте стопорную гайку "А" шкива натяжителя.
- (2) Отрегулируйте величину прогиба ремня, используя болт "В".
- (3) Затяните стопорную гайку "А".

**Момент затяжки: 49 Н. м**

- (4) Проверьте натяжение и прогиб ремня и, если необходимо, повторите процедуру регулировки.

**Внимание**

**Проверка производится после проворачивания коленчатого вала по часовой стрелке на один или более оборот (вращение вправо).**

### ПРОВЕРКА УГЛА ОПЕРЕЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ

1. Подготовьте автомобиль к проверке (прогрейте двигатель до нормальной температуры охлаждающей жидкости).
2. Подсоедините прибор MUT-II к диагностическому разъёму.
3. Установите стробоскоп.
4. Заведите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу.
5. Проверьте частоту вращения холостого хода, которая должна соответствовать номинальному значению.

**Номинальное значение: 650 ± 100 мин<sup>-1</sup>**

6. Выберите номер 17 в режиме (Actuator test) "Проверка исполнительных устройств" прибора MUT-II.
7. Проверьте, что базовое значение угла опережения зажигания находится в пределах номинальных значений.

**Номинальное значение: 5° ± 3° до ВМТ**

8. В случае несоответствия базового угла опережения зажигания номинальному значению проверьте элементы системы впрыска (MPI), как указано в разделе «Поиск неисправностей» ГЛАВЫ 13А.

9. Нажмите клавишу сброса (режим отмены принудительного включения исполнительных устройств) для выхода из режима (Actuator test) “Проверка исполнительных устройств”.

**Внимание**

**Если проверка не будет отменена, режим (Actuator test) “Проверка исполнительных устройств” будет продолжаться 27 минут. Движение в этих условиях может привести к повреждению двигателя.**

10. Проверьте, что угол опережения зажигания соответствует техническим условиям (номинальному значению).

**Номинальное значение: приблизительно 7° до ВМТ**

**ПРИМЕЧАНИЕ**

1. Даже при нормальном режиме работы двигателя угол опережения зажигания изменяется в пределах  $\pm 7^\circ$ .
2. При увеличении высоты над уровнем моря угол опережения автоматически увеличивается приблизительно на  $5^\circ$  от номинального значения.

## **ПРОВЕРКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА**

1. Подготовьте автомобиль к проверке (прогрейте двигатель до нормальной температуры охлаждающей жидкости).
2. Выключите зажигание и подсоедините прибор MUT-II к диагностическому разъёму.
3. Проверьте базовый угол опережения зажигания.

**Номинальное значение: 5° до ВМТ  $\pm 3^\circ$**

4. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу в течение 2 минут.
5. Проверьте частоту вращения холостого хода. Выберите пункт № 22 и считайте значение частоты вращения холостого хода.

**Номинальное значение: 650  $\pm 100$  мин<sup>-1</sup>**

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Частота вращения холостого хода регулируется автоматически системой управления частотой вращения холостого хода (ISC).

6. В случае несоответствия частоты вращения холостого хода номинальному значению проверьте элементы системы впрыска (MPI), как указано в разделе «Поиск неисправностей» ГЛАВЫ 13А.

## **ПРОВЕРКА СОСТАВА ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ НА РЕЖИМЕ ХОЛОСТОГО ХОДА**

1. Подготовьте автомобиль к проверке (прогрейте двигатель до нормальной температуры охлаждающей жидкости).
2. Выключите зажигание и подсоедините прибор MUT-II к диагностическому разъёму.
3. Проверьте соответствие базового угла опережения зажигания номинальному значению.

**Номинальное значение: 5° до ВМТ  $\pm 3^\circ$**

4. Заведите двигатель и дайте ему проработать на частоте 2500 об/мин в течение 2 минут.

5. Установите газоанализатор для проверки СО и СН.
6. Измерьте концентрации СО и СН на режиме холостого хода, которые должны соответствовать номинальным значениям.  
**Номинальное значение:**  
**Концентрация СО - 0,5 % или меньше;**  
**Концентрация СН - 100 ч.н.м. или меньше**
7. При отклонении концентрации от номинальных значений необходимо проверить следующее:
  - Проверка выходного сигнала системы диагностики;
  - Систему управления с обратной связью (в случае нормальной работы системы управления с обратной связью выходной сигнал кислородного датчика изменяется от 0 до 400 мВ и от 600 до 1000 мВ на холостом ходу);
  - Давление топлива;
  - Форсунки;
  - Катушку зажигания, свечные провода высокого напряжения и свечи зажигания;
  - Отсутствие утечки в системе рециркуляции отработавших газов (EGR) и клапане EGR;
  - Систему улавливания паров топлива;
  - Компрессию.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

При превышении номинальных значений концентрации СО и СН (даже в случае нормальных результатов проверки по всем вышеупомянутым пунктам [элементам]) необходимо заменить трехкомпонентный каталитический нейтрализатор ОГ.

**ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ**

1. Перед началом теста проверьте состояние моторного масла, а также стартер и аккумулятор. Подготовьте автомобиль к проверке (прогрейте двигатель до нормальной температуры охлаждающей жидкости).
2. Отсоедините свечные провода высокого напряжения.
3. Выверните все свечи зажигания.



4. Отсоедините разъем датчика положения коленчатого вала.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

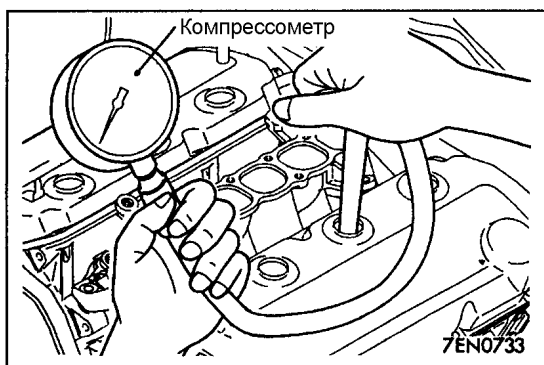
Эта мера предотвратит подачу команд на впрыск топлива и зажигание электронным блоком управления двигателем (ECU).

5. Закройте отверстия для свечей зажигания чистой ветошью, и после прокручивания коленчатого вала стартером проверьте наличие на ней посторонних частичек.

**Внимание**

1. Во время прокручивания коленчатого вала стартером держитесь в стороне от отверстий для свечей зажигания.
2. Если во время измерения компрессии в цилиндр (в результате появления трещин) попала охлаждающая жидкость, масло, топливо и т. п., то вышеупомянутые вещества нагреются и будут выброшены под давлением из отверстия для свечи зажигания, что может быть опасно.

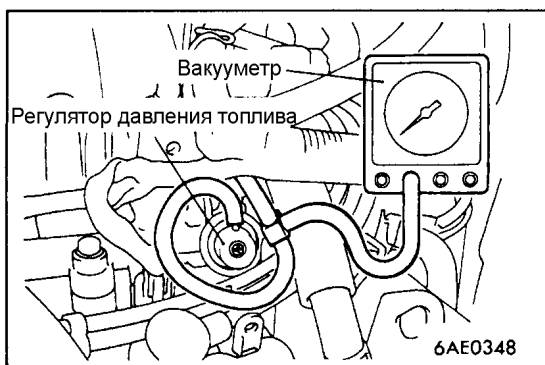




6. Установите компрессометр в отверстие для свечи зажигания.
7. Прокрутите стартером коленчатый вал при полностью открытой дроссельной заслонке и измерьте компрессию.  
**Номинальное значение (при частоте вращения 250 - 400 мин<sup>-1</sup>): 1777 кПа**  
**Предельно допустимое значение (при частоте вращения 250 - 400 мин<sup>-1</sup>): минимум 875 кПа**
8. Измерьте компрессию во всех цилиндрах и проверьте, чтобы разность компрессии между цилиндрами была меньше предельного допустимого значения.  
**Предельное допустимое значение: не более 98 кПа**
9. Если в каком-либо цилиндре компрессия превышает предельно допустимое значение или разность компрессий по цилиндрам превышает предельно допустимое значение, то залейте в отверстие для свечи зажигания данного цилиндра немного моторного масла и повторите измерения по пунктам 7 и 8.
  - (1) Если после заливки масла компрессия возросла, то причинами неисправности являются износ или повреждение поршневого кольца и/или зеркала цилиндра.
  - (2) причинами является прогорание или повреждение седла клапана, либо утечка газа (давления) через прокладку головки цилиндров.
10. Подсоедините разъем датчика положения коленчатого вала.
11. Установите свечи зажигания, закрутите их и подсоедините к ним провода высокого напряжения.
12. Для стирания кода неисправности используйте MUT - II.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Эта операция сотрет код неисправности, возникающий в результате отсоединения разъема датчика положения коленчатого вала, из памяти электронного блока управления.



**ПРОВЕРКА РАЗРЕЖЕНИЯ ВО ВПУСКНОМ КОЛЛЕКТОРЕ**

1. Заведите двигатель и прогрейте его до температуры охлаждающей жидкости 80 - 95°C.
2. Подсоедините тахометр.
3. Подсоедините тройник к вакуумному шлангу между регулятором давления топлива и впускным коллектором, затем подсоедините вакуумметр.
4. Заведите двигатель и проверьте, что частота вращения холостого хода находится в диапазоне номинальных значений. Считайте показания прибора.

**Номинальное значение: не менее 60 кПа**

**ПРОВЕРКА ГИДРОКОМПЕНСАТОРОВ**

Если после запуска двигателя появляется и не исчезает по мере прогрева двигателя посторонний шум (стук) от гидрокомпенсаторов, проведите следующую проверку.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- (1) Посторонний шум, возникающий вследствие неисправности гидрокомпенсаторов, возникает немедленно после запуска двигателя и изменяется в соответствии с частотой вращения двигателя. Однако этот шум не зависит от действительной нагрузки на двигатель.  
Поэтому, если шум не возникает немедленно после запуска двигателя, если он не изменяется в соответствии с частотой вращения двигателя или изменяется в соответствии с нагрузкой на двигатель, то гидрокомпенсаторы не являются причиной шума.
  - (2) При возникновении неисправности гидрокомпенсаторов, шум практически никогда не исчезает, даже при работе двигателя на холостом ходу после его прогрева.  
Единственный случай, когда шум может исчезнуть, это недостаточный уход за маслом в двигателе и стук гидрокомпенсаторов в этом случае вызван образованием осадка (загрязнением) моторного масла.
1. Запустите двигатель.
  2. Убедитесь в том, что шум появился немедленно после запуска двигателя и что он изменяется при изменении частоты вращения коленчатого вала двигателя.  
Если шум не появляется незамедлительно после запуска двигателя, или если он не изменяется в соответствии с изменением частоты вращения двигателя, неисправность не вызвана гидрокомпенсаторами, ищите другую причину неисправности. Более того, Если шум не изменяется в соответствии с изменением частоты вращения двигателя, вероятно причина неисправности заключается не в двигателе. (В этих случаях гидрокомпенсаторы работают нормально.).
  3. При работе двигателя на режиме холостого хода убедитесь, что уровень шума не изменяется при изменении нагрузки на двигатель (например, при переключении из положения "N" (Нейтральная передача) в положение "D" (Движение, основная передача).  
Если уровень шума изменяется, причиной может являться соударение деталей вследствие износа подшипников коленчатого вала или шатунных вкладышей. (В таких случаях, гидрокомпенсаторы работают нормально.).
  4. После прогрева двигателя дайте ему поработать на холостом ходу, и проверьте отсутствие постороннего шума.  
Если шум уменьшился или исчез, возможно, стук гидрокомпенсаторов вызван осадком (загрязнением) моторного масла. Прочистите гидрокомпенсаторы. (См. Руководство по ремонту двигателя.) Если это не привело к улучшению, см. пункт 5.
    - (1) Дайте двигателю достаточно охладиться.
    - (2) Поверните коленчатый вал на два полных оборота.

- (3) Выполните простую проверку гидрокомпенсаторов (см. стр.11B-12).
- Если во время простой проверки гидрокомпенсаторов какие-либо коромысла можно легко толкнуть вниз, замените соответствующие гидрокомпенсаторы;
  - Если после проведения простой проверки оказывается, что все гидрокомпенсаторы находятся в нормальном состоянии (если любое из коромысел нельзя толкнуть вниз легко), ищите другую причину проблемы.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Вы можете проверить, находятся ли гидрокомпенсаторы в нормальном состоянии путём проведения теста на герметичность (см. Руководство по ремонту двигателя).

**Внимание**

**Перед установкой нового гидрокомпенсаторов зазоров убедитесь, что из него полностью удалён воздух (см. Руководство по ремонту двигателя).**

5. Удалите воздух из гидрокомпенсаторов (см. стр.11B-12).
6. Если шум не исчезает даже после удаления воздуха из гидрокомпенсаторов, проведите следующие проверки. Выполните простую проверку гидрокомпенсаторов (см. стр.11B-12).
- Если во время проверки одно из коромысел можно легко толкнуть вниз, замените соответствующий гидрокомпенсатор;
  - Если во время проверки два или больше коромысел можно легко толкнуть вниз, причина может заключаться в закупоривании масляного канала ведущего к головке цилиндров; Проверьте отсутствие закупоривания масляного канала на и прочистите, если таковое найдено; если закупоривания масляного канала не обнаружено, замените гидрокомпенсаторы.
  - Если после проведения простой проверки выясняется, что все гидрокомпенсаторы зазоров находятся в нормальном состоянии (если ни одно из коромысел нельзя легко толкнуть вниз), ищите другую причину проблемы.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Вы можете проверить, находятся ли гидрокомпенсаторы в нормальном состоянии путём проведения теста на герметичность (см. Руководство по ремонту двигателя).

**Предупреждение**

**Перед установкой нового гидрокомпенсаторов зазоров убедитесь, что из него полностью удалён воздух (см. Руководство по ремонту двигателя).**

7. Запустите двигатель и проверьте, что посторонний шум исчез. В случае необходимости удалите воздух из гидрокомпенсаторов (см. стр.11B-12).

### ПРОСТАЯ ПРОВЕРКА ГИДРОКОМПЕНСАТОРОВ

1. Остановите двигатель.
2. Снимите крышку головки цилиндров.
3. Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.
4. Проверьте коромысла, обозначенные белыми стрелками на рисунке, по процедуре, приведённой ниже.

#### Проверка коромысел впускных клапанов

Проверьте, перемещается ли вниз коромысло при нажатии на ту его часть, которая касается верхней части гидрокомпенсатора.

- Если коромысло при нажатии на него легко перемещается вниз, заметьте соответствующий гидрокомпенсатор;
- Если при нажатии на коромысло ощущается исключительная жёсткость сопротивления и коромысло не перемещается вниз, гидрокомпенсатор зазора находится в нормальном состоянии и следует искать другую причину проблемы.

#### Проверка коромысел выпускных клапанов

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если невозможно нажать на Y - образное коромысло на стороне выпускных клапанов, если один гидрокомпенсатор неисправен, но остальные в норме, то в этих случаях выполните следующую процедуру, используя плоский щуп.

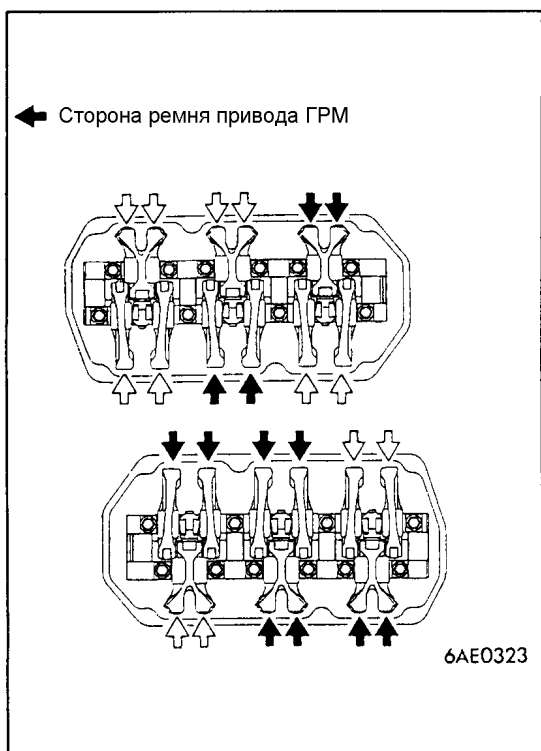
- (1) Проверьте, что щуп толщиной 0,1 - 0,2 мм может быть легко вставлен между клапаном и гидрокомпенсатором.
- (2) Если щуп может быть легко вставлен, отметьте соответствующий гидрокомпенсатор зазора.
- (3) Если щуп не может быть легко вставлен, то гидрокомпенсатор находится в нормальном состоянии и следует искать другую причину проблемы.

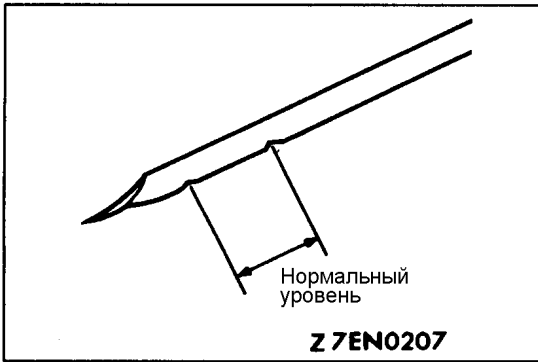
5. Медленно поверните коленчатый вал на 360° по часовой стрелке.
6. Проверьте коромысла, обозначенные чёрными стрелками на рисунке таким же образом, как объяснено в п.4.

### <УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ГИДРОКОМПЕНСАТОРОВ>

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- (1) Если автомобиль был припаркован на уклоне в течение длительного периода времени, количество масла находящегося в гидрокомпенсаторах уменьшится, и воздух может попасть внутрь камеры высокого давления гидрокомпенсаторов.
- (2) Если автомобиль не эксплуатировался в течение долгого времени, масло также могло вытечь из масляных каналов, поэтому необходимо какое-то время на заполнение полостей гидрокомпенсаторов и на удаление воздуха из них.
- (3) При возникновении любой из перечисленных ситуаций, посторонний шум может быть устранен путем удаления воздуха из гидрокомпенсаторов.

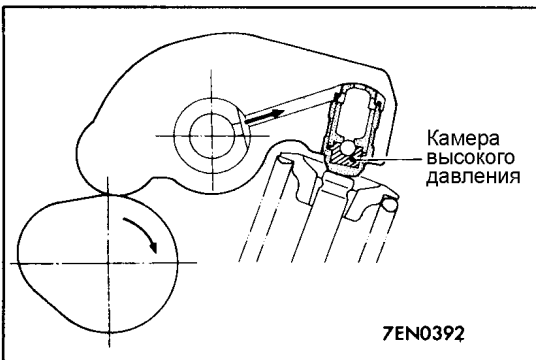




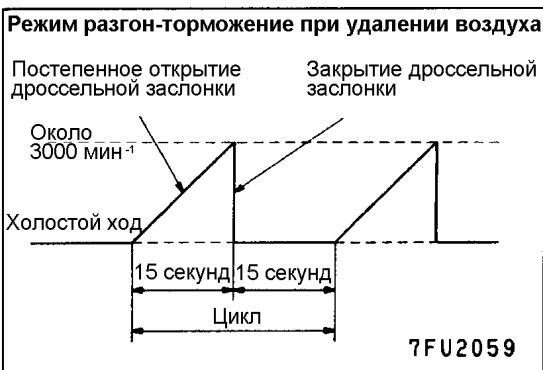
1. Проверьте уровень масла в картере двигателя и его качество, замените или добавьте необходимое количество, если нужно.

ПРИМЕЧАНИЕ

- (1) Если масла в картере двигателя недостаточно, воздух может проникнуть в масляные каналы через маслозаборник.
- (2) Если масла в картере больше нормы, масло в картере вспенивается и большое количество воздуха подмешивается в масло.
- (3) При старении масла, воздух, помешиваемый в масло, не может легко отделиться от него, и его количество в масле постоянно увеличивается.



- (4) Если в масле, вследствие одной из перечисленных причин, находится большое количество воздуха и он проникает в камеру высокого давления гидрокомпенсатора, воздух внутри гидрокомпенсатора сжимается при открытии клапана и гидрокомпенсатор также сжимается, в результате чего появляется ненормальный шум при закрытии клапана. То есть происходит то же самое, когда по ошибке установлен слишком большой тепловой зазор в приводе клапанного механизма. Если же удалить воздух из полостей гидрокомпенсаторов, их работа восстанавливается.



2. Дайте двигателю поработать в режиме холостого хода 1-3 минуты чтобы дать ему возможность прогреться.
3. Не давая нагрузки на двигатель, несколько раз выполните процедуру разгона-торможения двигателя, показанную на рисунке, до тех пор пока ненормальный шум не исчезнет (обычно шум пропадает через 10-30 циклов, но если даже через 30 циклов шум не исчезает, то причина его не в наличии воздуха в гидрокомпенсаторах).
4. После того как шум пропадает, повторите еще примерно 5 раз подобную процедуру разгона-торможения.
5. Дайте двигателю поработать на холостом ходу еще 1-3 минуты, чтобы наверняка убедиться в отсутствии ненормального шума.

# ШКИВ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

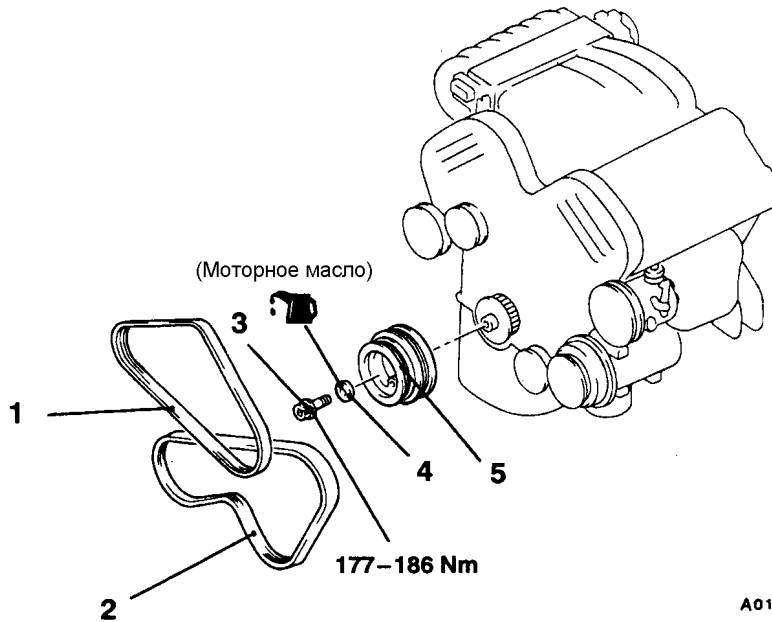
## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

### Предварительная операция

- Снятие нижнего кожуха

### Заключительная операция

- Регулировка натяжения ремня привода (См. стр.11B-5)
- Установка нижнего кожуха

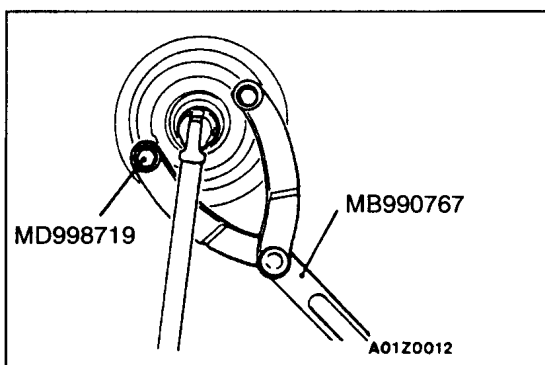


### Последовательность снятия

1. Ремень привода (насоса гидроусилителя рулевого управления и компрессора кондиционера)
2. Ремень привода (генератора)



3. Болт коленчатого вала
4. Шайба
5. Шкив коленчатого вала



### ОСНОВНАЯ ОПЕРАЦИЯ ПО СНЯТИЮ

#### ◀▶ СНЯТИЕ БОЛТА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

### ОСНОВНАЯ ОПЕРАЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ

#### ▶◀ УСТАНОВКА БОЛТА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

При установке болта коленчатого вала смажьте минимальным количеством моторного масла поверхность подшипника и резьбу болта.

# РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ И САЛЬНИК РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА

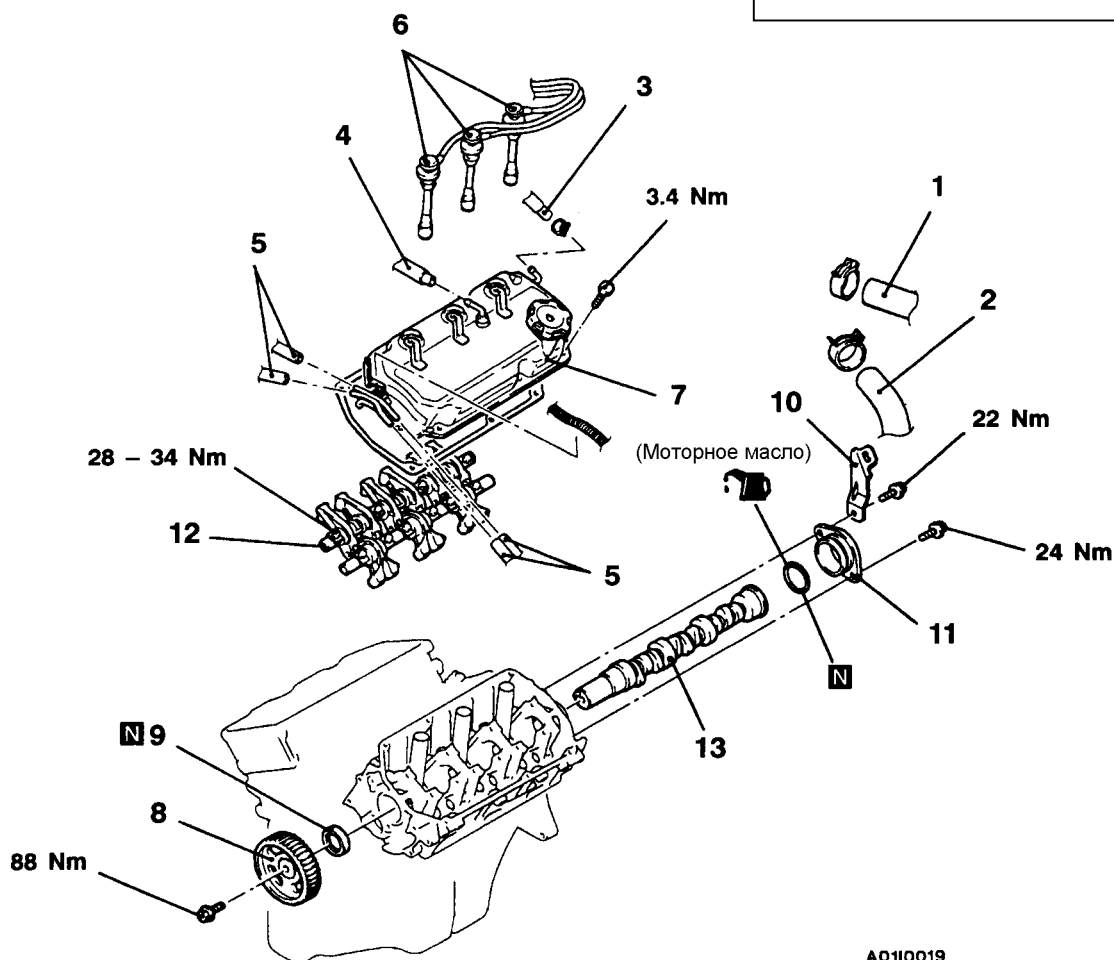
## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

### <Передняя головка цилиндров>

#### Предварительные и заключительные операции

- Слив и заливка охлаждающей жидкости двигателя (см. ГЛАВУ 14 - Технические операции на автомобиле).
- Снятие и установка воздушного впускного патрубка в сборе
- Снятие и установка ремня привода ГРМ (см. стр.11B-26);
- Регулировка натяжения приводного ремня (см. стр.11B-5)

Перед установкой смажьте моторным маслом все подвижные детали



A0110019

#### Последовательность снятия

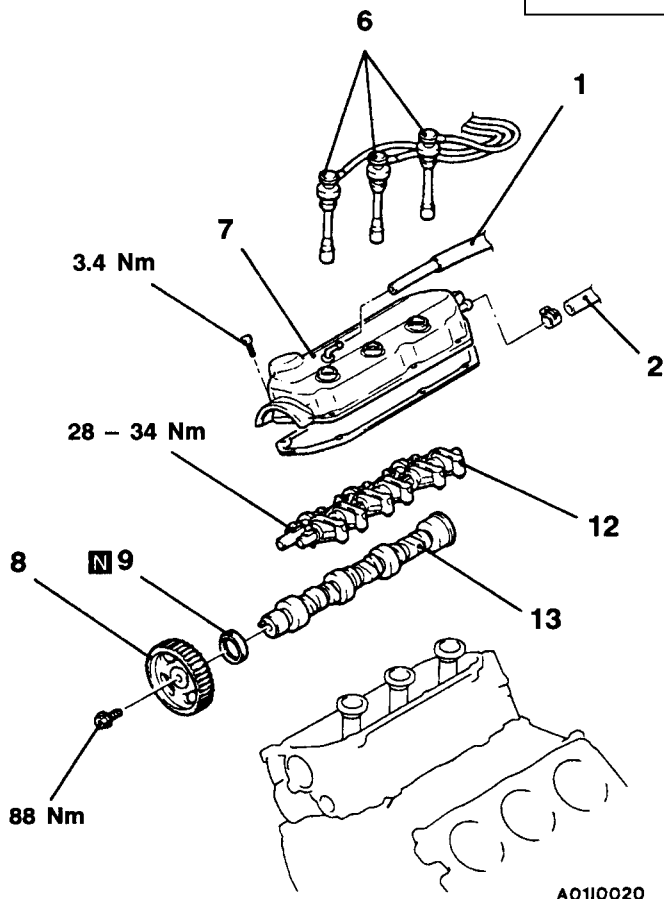
- |     |     |   |     |     |   |
|-----|-----|---|-----|-----|---|
| ◀A▶ | ▶D▶ | 1. Соединение верхнего шланга радиатора                                 | ◀B▶ | ▶C▶ | 8. Звездочка распределительного вала    |
| ◀A▶ | ▶D▶ | 2. Соединение верхнего шланга радиатора                                 | ◀B▶ | ▶C▶ | 9. Сальник распределительного вала      |
|     |     | 3. Соединение шланга системы вентиляции картера (отвод картерных газов) |     |     | 10. Подвесной кронштейн двигателя       |
|     |     | 4. Соединение шланга системы принудительной вентиляции картера PCV      | ◀C▶ | ▶A▶ | 11. Упорный подшипник                   |
|     |     | 5. Соединение вакуумного шланга   |     |     | 12. Ось коромысел с коромыслами в сборе |
|     |     | 6. Свечной провода высокого напряжения                                  |     |     | 13. Распределительный вал               |
|     |     | 7. Крышка головки цилиндров   |     |     |   |

<Задняя головка цилиндров>

Предварительные и заключительные операции

- Снятие и установка впускного коллектора (см. ГЛАВУ 15).
- Снятие и установка ремня привода ГРМ (см. стр.11B-26).
- Снятие и установка распределителя зажигания (см. ГЛАВУ 16).
- Регулировка натяжения приводного ремня (см. стр.11B-5).

Перед установкой смажьте моторным маслом все подвижные детали



Последовательность снятия

1. Соединение шланга сапуна (системы вентиляции картера)
2. Соединение шланга системы вентиляции картера (отвод картерных газов)
6. Свечные провода высокого напряжения
7. Крышка головки цилиндров

- |     |     |   |
|-----|-----|---|
| ◀B▶ | ▶C▶ | 8. Звездочка распределительного вала    |
| ◀C▶ | ▶B▶ | 9. Сальник распределительного вала      |
|     | ▶A▶ | 12. Ось коромысел с коромыслами в сборе |
|     |     | 13. Распределительный вал               |

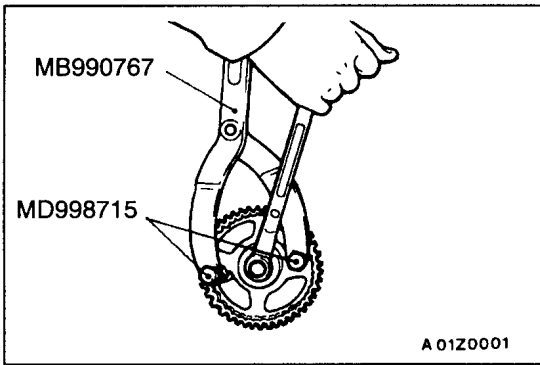
**ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ**

**◀A▶ ОТСОЕДИНЕНИЕ ВЕРХНЕГО/НИЖНЕГО ШЛАНГА РАДИАТОРА**

После нанесения установочных меток на шланг радиатора и на хомут шланга отсоедините шланг радиатора.

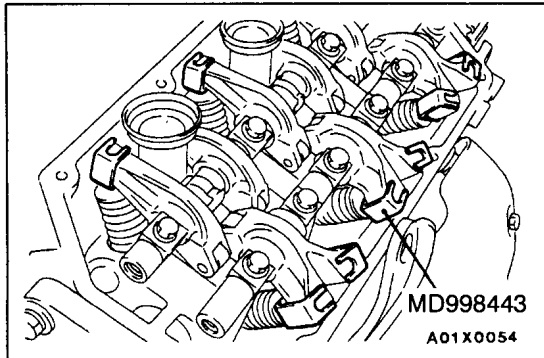


◀В▶ СНЯТИЕ ЗВЕЗДОЧКИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА



◀С▶ СНЯТИЕ ОСИ КОРОМЫСЕЛ И КОРОМЫСЕЛ В СБОРЕ

1. Перед снятием оси коромысел и коромысел в сборе установите специальный инструмент как показано на рисунке так, чтобы не выпали гидрокompенсаторы.



2. Ослабьте болт крепления коромысел и оси коромысел в сборе и снимите ось коромысел с коромыслами в сборе и с прикрепленным болтом.

**Внимание**

Никогда не разбирайте узел оси коромысел с коромыслами в сборе.

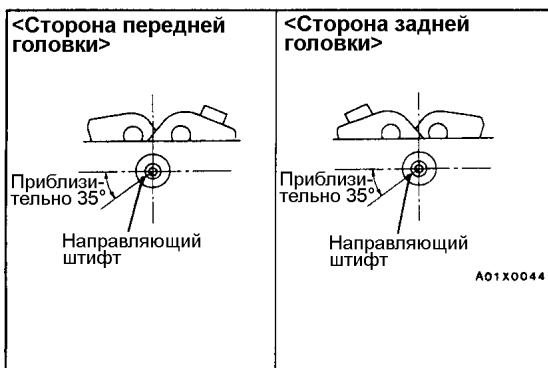
ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

▶A◀ УСТАНОВКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА

Установите направляющие штифты распределительного вала так, чтобы они оказались в положении, показанном на рисунке.

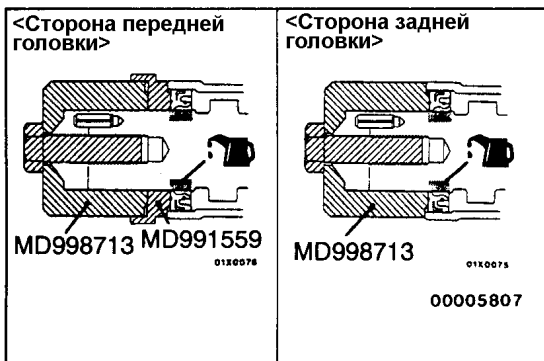
**Внимание**

Не перепутайте распределительные валы для передней и задней головок цилиндров двигателя. Распределительный вал для задней головки имеет прорезь шириной приблизительно 4 мм на его заднем конце.



▶B◀ УСТАНОВКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА

1. Смажьте моторным маслом рабочую кромку сальника распределительного вала.
2. Используйте специальный инструмент для запрессовки сальника распределительного вала.



**►С◄ УСТАНОВКА ЗВЕЗДОЧКИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО  
ВАЛА**

Для фиксирования звездочки от проворачивания применяйте специальный инструмент (то же, что и при снятии), и затем затяните болты указанным моментом затяжки.

**Момент затяжки: 88 Н.м**

**►D◄ СОЕДИНЕНИЕ НИЖНЕГО ШЛАНГА / ВЕРХНЕГО  
ШЛАНГА РАДИАТОРА**

1. Наденьте каждый шланг на выступ водяного входного патрубка (насколько он позволяет).
2. Совместите установочные метки на шланге радиатора и на хомуте шланга и затем подсоедините шланг радиатора.

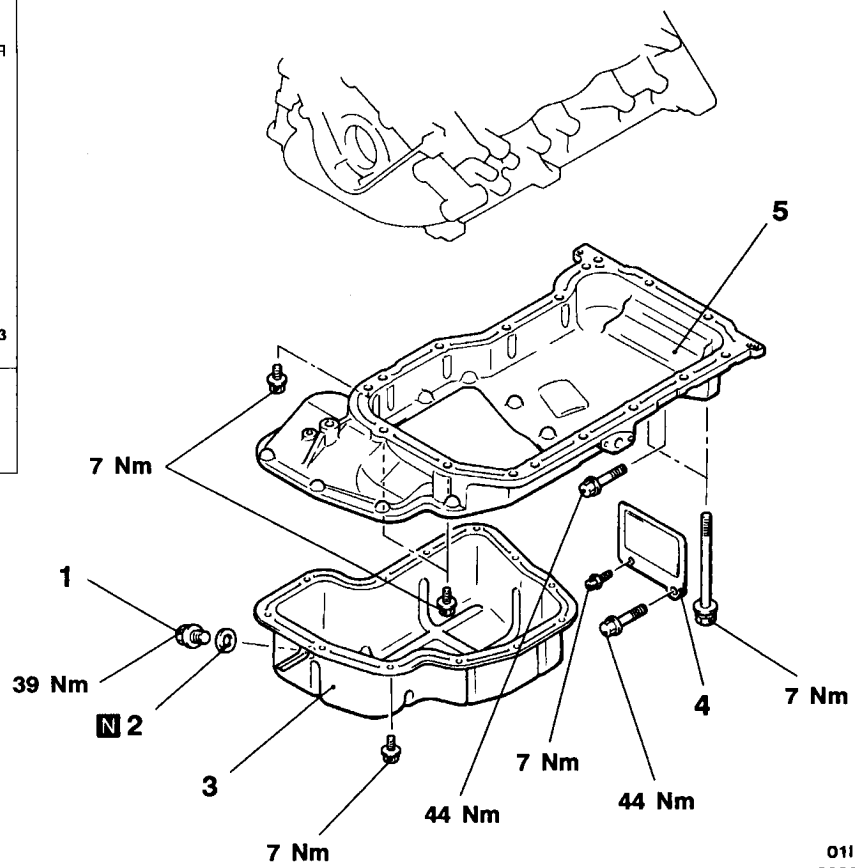
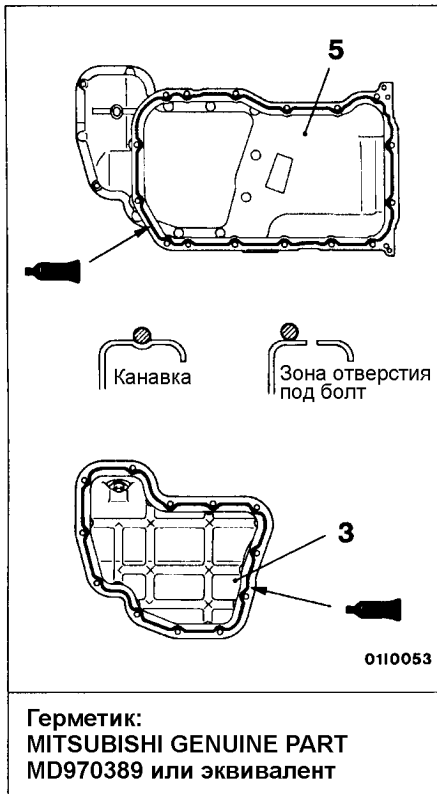
**Внимание**

**Будьте внимательны, устанавливайте хомут в такое же положение, в каком был установлен старый хомут.**

# МАСЛЯНЫЙ ПОДДОН СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

## Предварительные и заключительные операции

- Слив и заливка моторного масла (см. ГЛАВУ 12 – Технические операции на автомобиле);
- Снятие и установка масляного щупа
- Снятие и установка приемной выпускной трубы системы выпуска ОГ (см. ГЛАВУ 15);
- Снятие и установка нижнего кожуха;
- Снятие и установка стартера

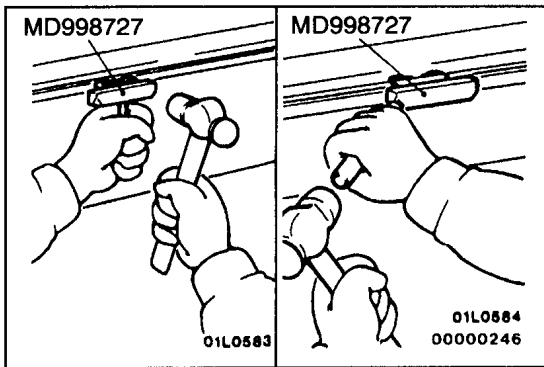


## Последовательность снятия

1. Сливная пробка
2. Уплотнительное кольцо сливной пробки
3. Нижняя часть масляного поддона картера

4. Крышка
5. Верхняя часть масляного поддона картера





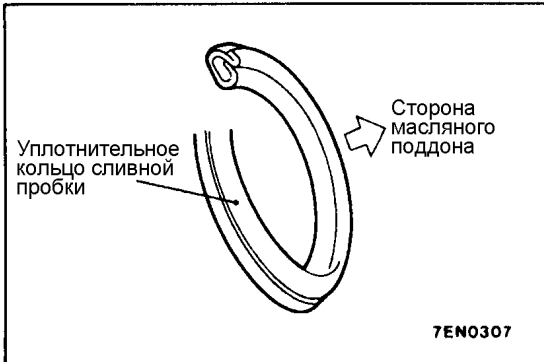
## ОСНОВНАЯ ОПЕРАЦИЯ ПО СНЯТИЮ

### ◀▶ СНЯТИЕ МАСЛЯНОГО ПОДДОНА

После снятия болтов крепления масляного поддона снимите масляный поддон с помощью специального инструмента и бронзовой выколотки.

#### Внимание

Выполняйте эту операцию медленно, чтобы исключить деформацию фланца масляного поддона.

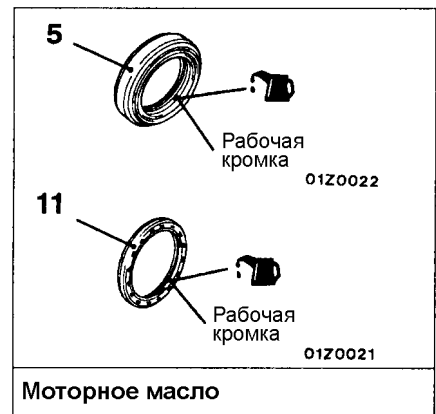
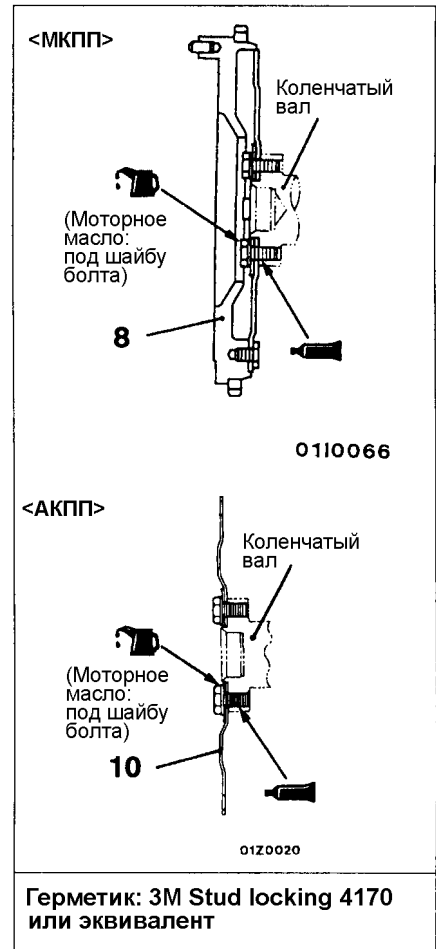
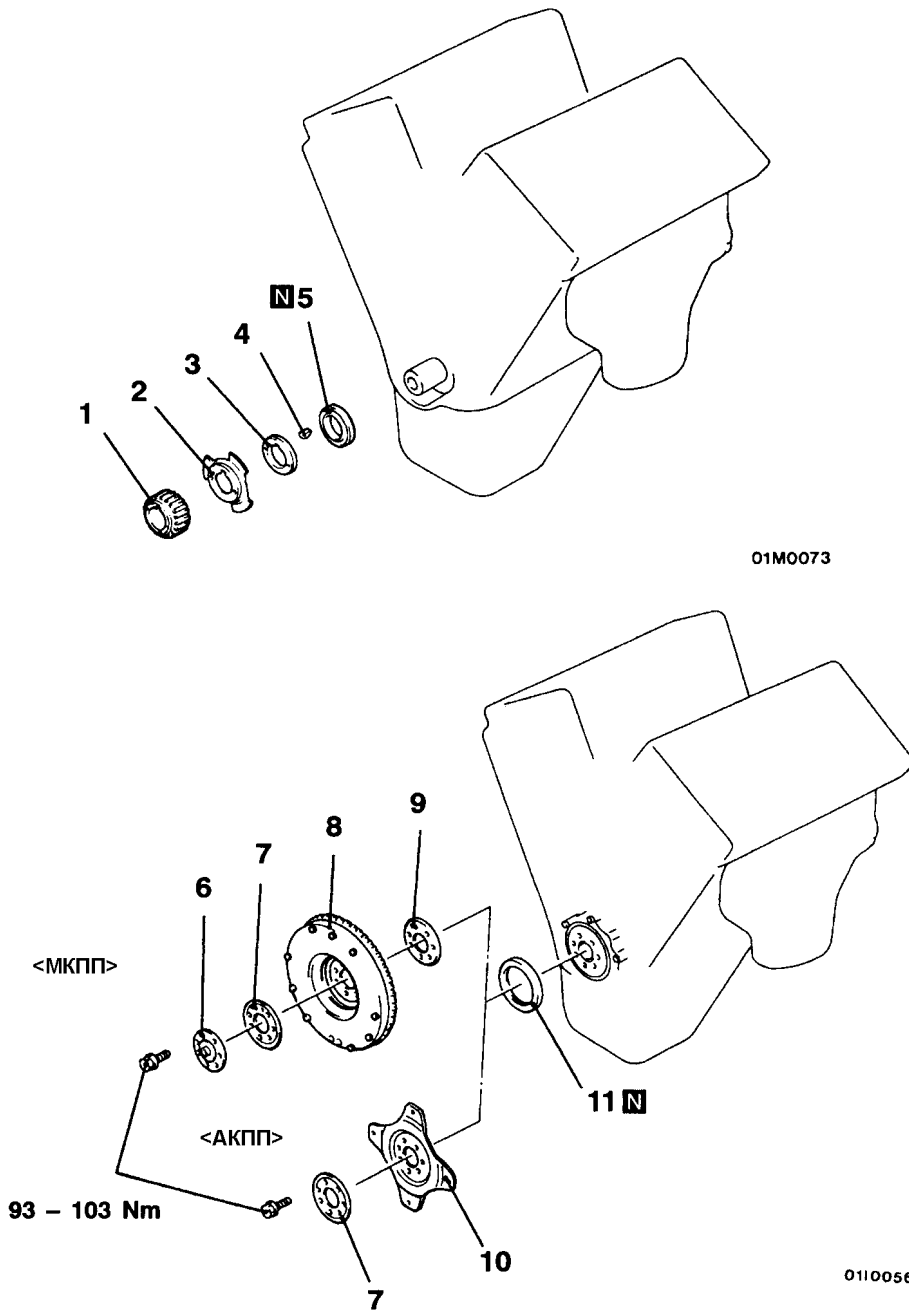


## ОСНОВНАЯ ОПЕРАЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ

### ▶◀ УСТАНОВКА УПЛОТНИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА СЛИВНОЙ ПРОБКИ

Установите уплотнительное кольцо сливной пробки в направлении, показанном на рисунке.

# САЛЬНИКИ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



**Последовательность снятия переднего сальника коленчатого вала:**

- Ремень привода ГРМ (см. стр. 11B-26)
- Датчик положения коленчатого вала (см. ГЛАВУ 16);

1. Звездочка коленчатого вала
2. Ротор датчика положения коленчатого вала
3. Проставка коленчатого вала
4. Шпонка

▶C◀ 5. Передний сальник коленчатого вала.

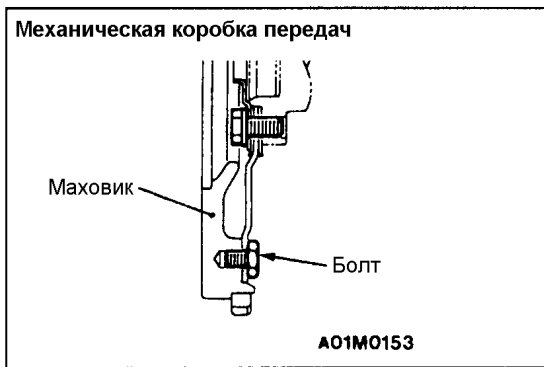
◀A▶

◀B▶ ▶B◀  
 ◀B▶ ▶B◀  
 ◀B▶ ▶B◀  
 ◀B▶ ▶B◀  
 ◀B▶ ▶B◀

▶A◀

**Последовательность снятия заднего сальника коленчатого вала:**

- Коробка перемены передач в сборе;
  - Кожух сцепления и диск (МКПП);
6. Пластина (МКПП)
  7. Переходная пластина (адаптер)
  8. Маховик (МКПП)
  9. Переходная пластина (МКПП)
  10. Пластина привода гидротрансформатора (АКПП)
  11. Задний сальник коленчатого вала



## ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

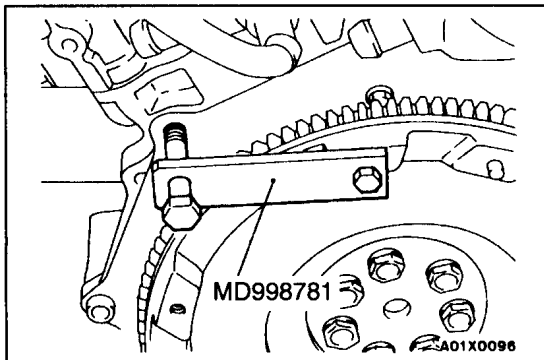
### ◀A▶ СНЯТИЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В СБОРЕ

Механическая коробка передач:  
см. ГЛАВУ 22

#### Внимание

Не снимайте болт крепления маховика, обозначенный стрелкой. Если этот болт удалить, маховик будет разбалансирован и получит повреждения.

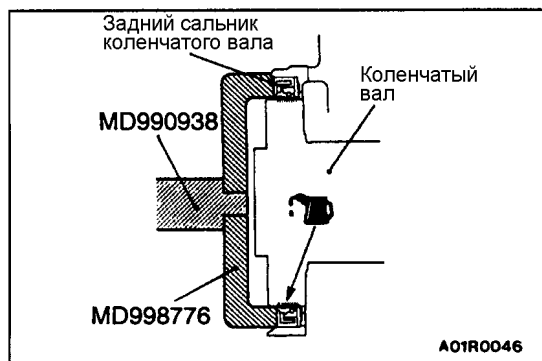
Автоматическая коробка передач:  
см. ГЛАВУ 23.



### ◀B▶ СНЯТИЕ ПЛАСТИНЫ (МКПП) / ПЛАСТИНЫ

### АДАПТЕРА / МАХОВИКА (МКПП) / ПЛАСТИНЫ ПРИВОДА ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА (АКПП)

Используйте специальный инструмент для фиксации маховика или пластины привода гидротрансформатора и снимите болты.



## ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

### ▶A◀ УСТАНОВКА ЗАДНЕГО САЛЬНИКА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

1. Смажьте всю рабочую кромку сальника небольшим количеством моторного масла.
2. Установите сальник, запрессовывая его так, чтобы его торцевая поверхность располагалась бы на уровне фаски корпуса сальника, как показано на рисунке.

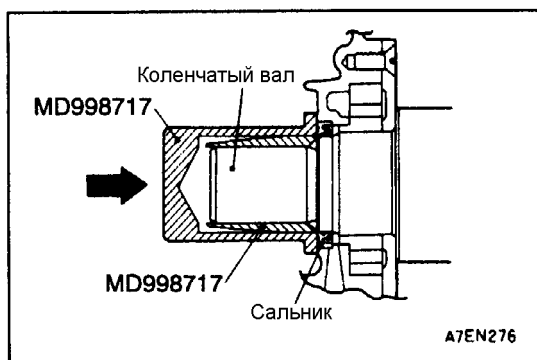
### ▶B◀ УСТАНОВКА ПЛАСТИНЫ ПРИВОДА

### ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА <АКПП> / МАХОВИКА <МКПП> / ПРИЖИМНОГО ФЛАНЦА / ДИСКА <МКПП>

1. Перед установкой очистите от масла, герметика и других загрязнений резьбовую часть болтов крепления и резьбовые отверстия в коленчатом вале, маховик или пластину привода гидротрансформатора.
2. Смажьте маслом привалочные поверхности фланца коленчатого вала или головок болтов крепления пластины привода гидротрансформатора.
3. Смажьте маслом резьбовые отверстия в коленчатом вале.
4. Нанесите герметик на резьбу отверстий под болты крепления.

#### Герметик: 3M Stud Locking 4170 или аналог

5. Используя специальный инструмент, тот же что и при снятии, зафиксируйте маховик или пластину привода гидротрансформатора, и заверните болты крепления.



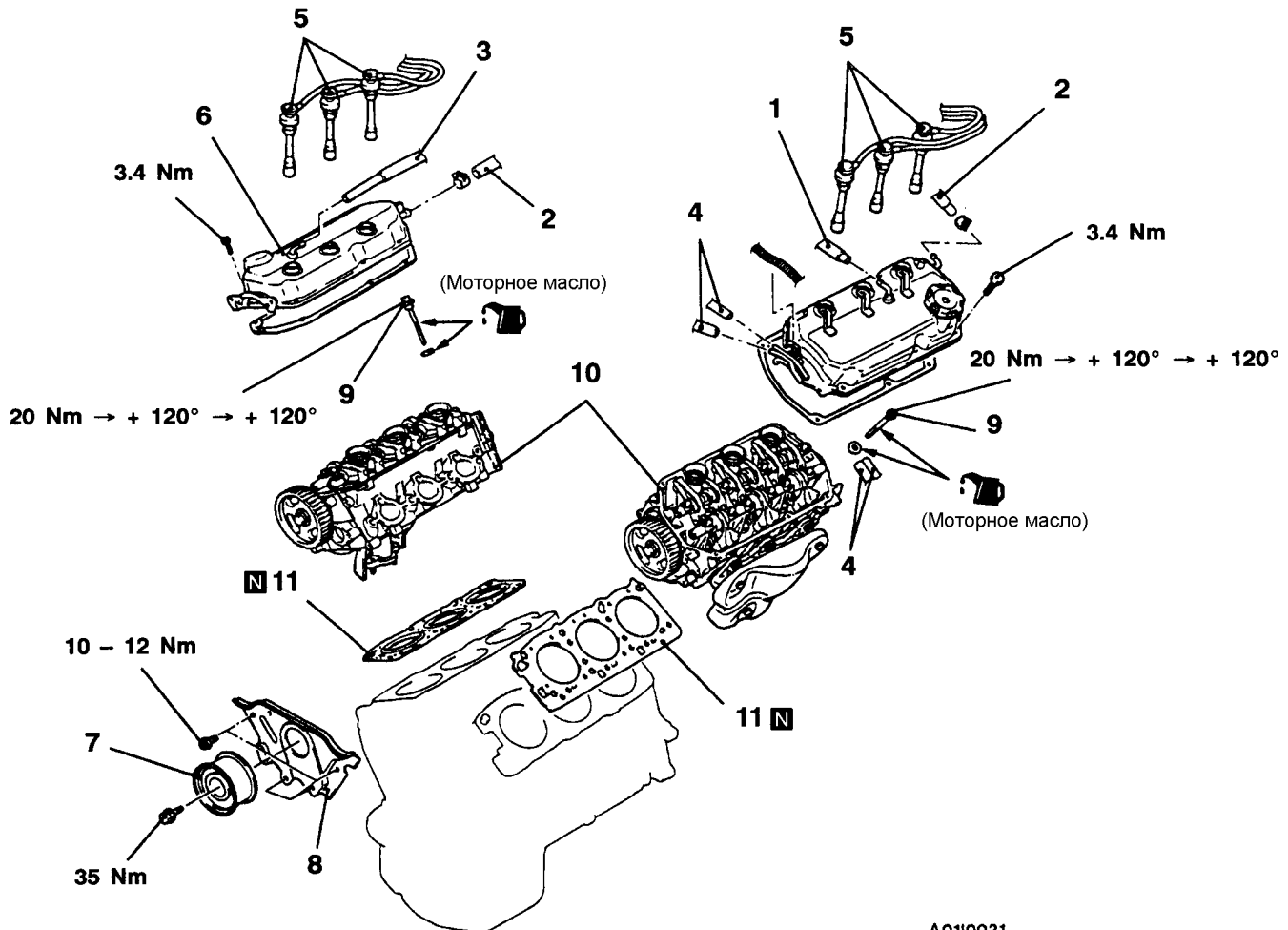
**▶◀ УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕГО САЛЬНИКА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА**

1. Смажьте всю рабочую кромку сальника небольшим количеством моторного масла.
2. Установите сальник, легко постукивая по оправке, так, чтобы он был расположен заподлицо с корпусом сальника, как это показано на рисунке.

## ПРОКЛАДКА ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

### Предварительные и заключительные операции

- Слив и заливка охлаждающей жидкости двигателя (см. ГЛАВУ 14 - Техническое обслуживание на автомобиле).
- Снятие и установка впускного воздушного патрубка в сборе.
- Снятие и установка радиатора в сборе (см. ГЛАВУ 14 - Радиатор).
- Снятие и установка ресивера впускного коллектора и впускного коллектора (см. ГЛАВУ 15 – Ресивер впускного коллектора).
- Снятие и установка крышки двигателя.
- Регулировка натяжения приводного ремня (см. стр.11В-5).
- Снятие и установка ремня привода ГРМ (см. стр.11В-26).
- Предотвращение разбрызгивания топлива (см. ГЛАВУ 13А - Техническое обслуживание на автомобиле).
- Снятие и установка приемной трубы системы выпуска ОГ (см. ГЛАВУ 15).
- Снятие и установка корпуса термостата в сборе (см. ГЛАВУ 14 - Шланги и трубки системы охлаждения).
- Снятие и установка впускной трубы системы охлаждения (см. ГЛАВУ 14 - Шланги и трубки системы охлаждения).

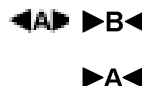


A0110021

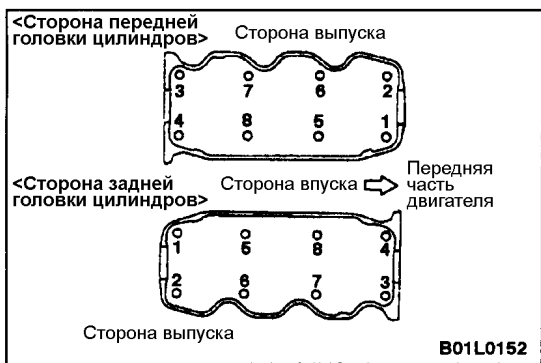
### Последовательность снятия

1. Соединение шланга системы принудительной вентиляции PCV
2. Соединение шланга системы вентиляции картера (отвод картерных газов)
3. Соединение шланга сапуна
4. Соединение вакуумного шланга
5. Свечные провода высокого напряжения
6. Крышка головки цилиндров

7. Холостой шкив
8. Задняя центральная крышка ремня привода ГРМ
9. Болт головки цилиндров
10. Головка цилиндров в сборе
11. Прокладка головки цилиндров







## ОСНОВНАЯ ОПЕРАЦИЯ ПО СНЯТИЮ

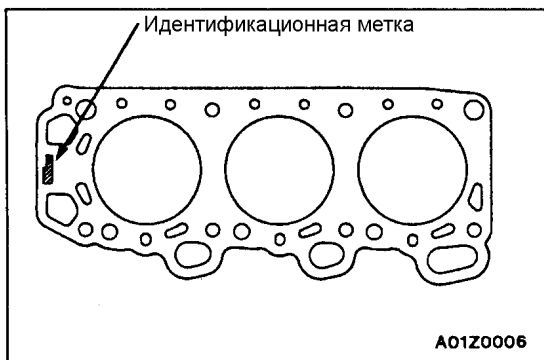
### ◀A▶ ОТВОРАЧИВАНИЕ БОЛТОВ ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ

Отворачивайте болты в 2 или 3 этапа в последовательности, указанной на рисунке, а затем снимите головку цилиндров в сборе.

## ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

### ▶A◀ УСТАНОВКА ПРОКЛАДКИ ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ

1. Обезжирьте прилегающие поверхности прокладки.
2. Установите прокладку на блок цилиндров идентификационной меткой, обращённой вверх.

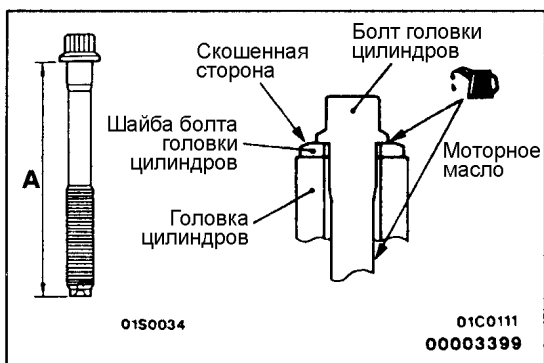


### ▶B◀ УСТАНОВКА БОЛТОВ КРЕПЛЕНИЯ ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ

1. Перед установкой болтов проверьте длину стержня болта (до головки), которая должна быть в указанных пределах. При превышении предельно допустимого значения болт подлежит замене.

**Предельно допустимое значение (A): 96,4 мм**

2. Шайбу болта следует устанавливать таким образом, чтобы поверхность шайбы с фаской находилась сверху.
3. Перед установкой необходимо смазать небольшим количеством моторного масла верхнюю поверхность шайбы и резьбу болта.

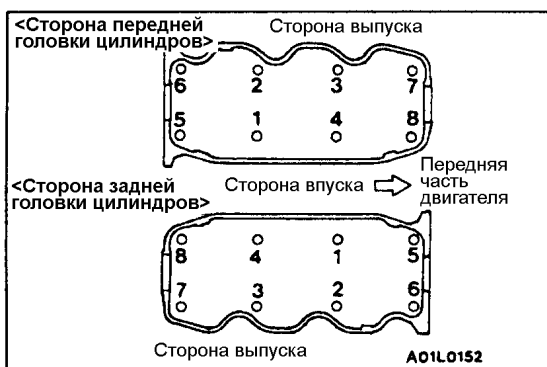


4. Затяните болты согласно указанной ниже процедуре.
  - (1) Затяните болты моментом 20 Н.м в порядке, показанном на рисунке.
  - (2) От положения в п.1 выше заверните каждый болт ещё на 120° в той же последовательности.
  - (3) Заверните каждый болт ещё на 120° в той же последовательности.

#### Внимание

1) Если угол поворота при затяжке меньше, чем 120°, этот болт крепления головки цилиндров будет ослаблен (не будет обеспечена надёжность газового стыка).

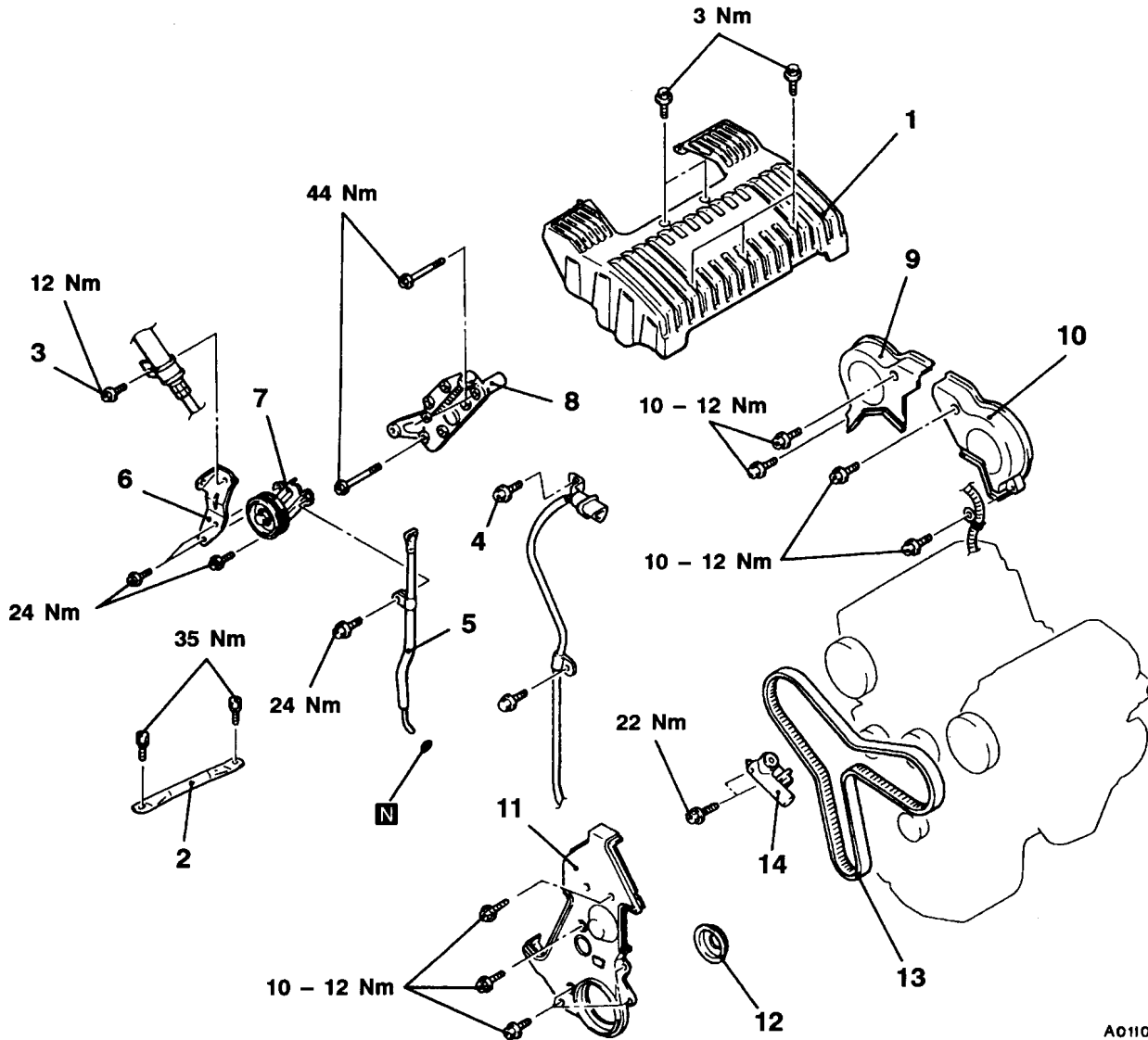
2) Если болт довернут на угол больший, чем требуется, необходимо полностью его ослабить и повторить все операции, начиная с пункта (1).



# РЕМЕНЬ ПРИВОДА ГРМ СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

**Предварительные и заключительные операции**

- Снятие и установка нижнего кожуха;
- Снятие и установка шкива коленчатого вала;
- Снятие и установка генератора (см. ГЛАВУ 16);
- Регулировка натяжения приводного ремня (см. стр.11B-5)

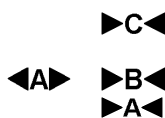


A0110014

**Последовательность снятия**

1. Крышка двигателя
2. Подвесной кронштейн двигателя
3. Болт хомута шланга гидроусилителя рулевого управления
4. Болт крепления датчика положения коленчатого вала
5. Масляный щуп в сборе
6. Кронштейн подвески двигателя
7. Кронштейн шкива натяжителя в сборе
8. Кронштейн натяжителя

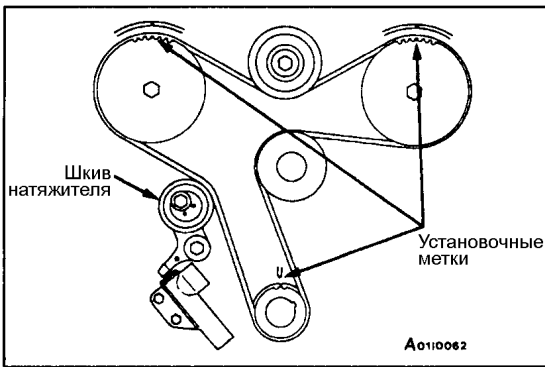
9. Крышка ремня привода ГРМ (передняя, верхняя правая)
10. Крышка ремня привода ГРМ (передняя, верхняя левая)
11. Крышка ремня привода ГРМ (передняя, нижняя)
12. Фланец;
- Регулировка натяжения ремня привода ГРМ
13. Ремень привода ГРМ
14. Автоматический натяжитель



## ОСНОВНАЯ ОПЕРАЦИЯ ПО СНЯТИЮ

### ◀▶ СНЯТИЕ РЕМНЯ ПРИВОДА ГРМ

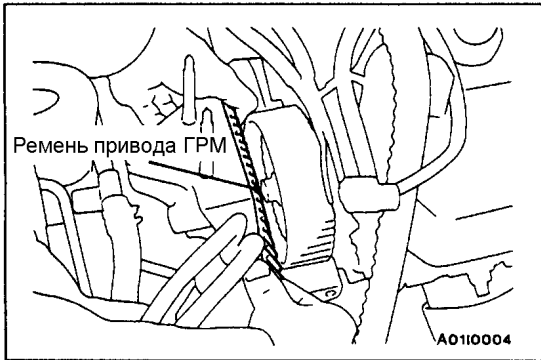
1. Совместите каждую из установочных меток.



2. Ослабьте регулировочный болт шкива натяжителя ремня привода ГРМ.

#### Внимание

- (1) В случае повторного использования ремня привода ГРМ необходимо нанести мелом на обратной (не рабочей) поверхности ремня стрелку, указывающую направление вращения.
- (2) Если ремень привода ГРМ должен быть использован повторно, будьте осторожны, чтобы не повредить зубья ремня о края звездочки при снятии ремня привода ГРМ.



## ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

### ▶◀ УСТАНОВКА АВТОМАТИЧЕСКОГО НАТЯЖИТЕЛЯ

1. Приложите усилие 98 - 196 Н к автоматическому натяжителю ремня привода ГРМ нажатием на него при упоре в блок цилиндров и т.п. и измерьте величину перемещения штока.

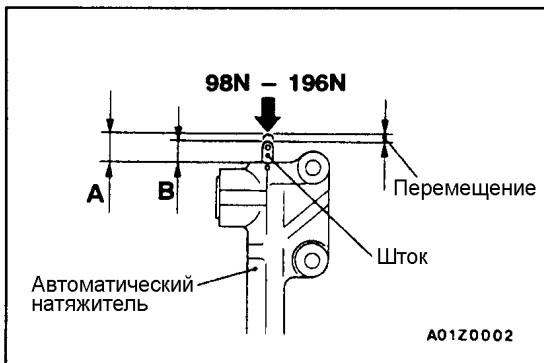
Номинальное значение: в пределах 1 мм

**А:** Длина в не нажатом (свободном) состоянии

**В:** Длина в нажатом состоянии

**А - В:** Перемещение

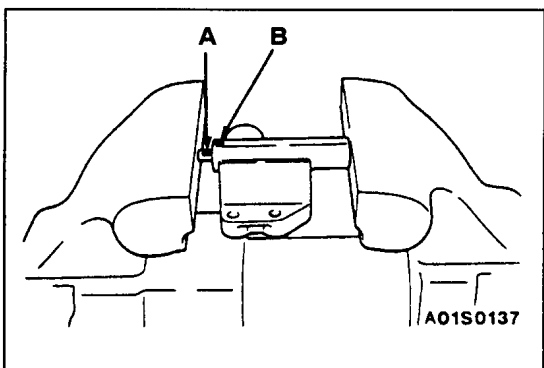
2. Если результат измерения оказывается за пределом номинального значения, замените автоматический натяжитель.



3. Используйте пресс или тиски, чтобы осторожно сжать шток автоматического натяжителя до совмещения отверстия А штока с отверстием В в цилиндре натяжителя.

#### Внимание

Если скорость сжатия штока будет слишком большой, шток может быть поврежден, таким образом будьте осторожны и выполняйте эту операцию медленно.

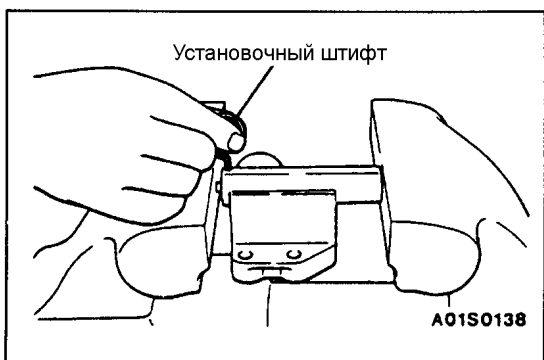


4. Как только отверстия будут совмещены, вставьте в них установочный штифт.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

При замене автоматического натяжителя на новый, штифт будет вставлен в него.

5. Установите автоматический натяжитель на двигатель.

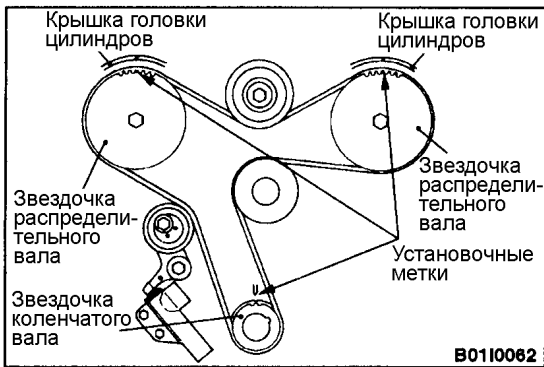


►◄ УСТАНОВКА РЕМНЯ ПРИВОДА ГРМ

1. Проверьте, что установочные метки на обеих звездочках распределительного вала и на звездочке коленчатого вала совмещены.

ПРИМЕЧАНИЕ

При этом поршень цилиндра №1 будет находиться в ВМТ такта сжатия.



B0110062

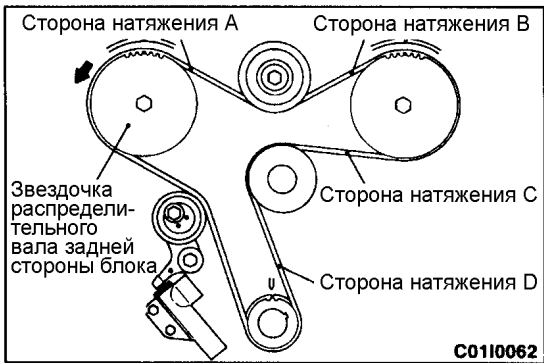
2. Установите ремень привода ГРМ так, чтобы не было провисания на сторонах натяжения ремня (А, В, С и D).

Внимание

Будьте осторожны, чтобы не повредить зубья ремня привода ГРМ о края звездочки распределительного вала при установке ремня привода ГРМ.

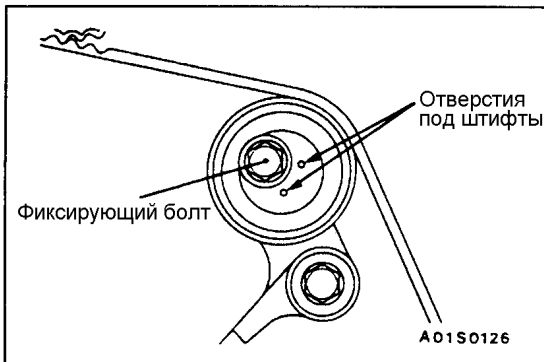
ПРИМЕЧАНИЕ

Если ремень привода ГРМ должен использоваться повторно, установите его таким образом, чтобы метка в виде стрелки, поставленная во время снятия ремня, соответствовала направлению вращения по часовой стрелке.



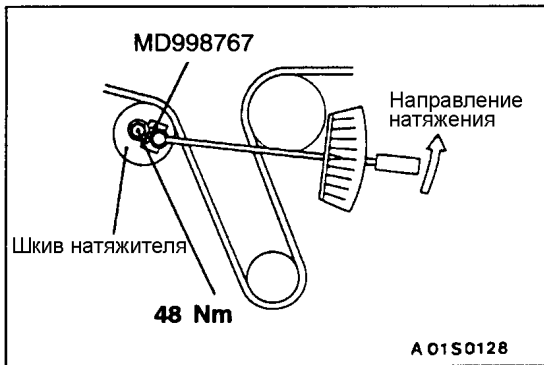
C0110062

3. Установите шкив натяжителя таким образом, чтобы отверстия для штифтов были обращены вниз, слегка прижмите шкив натяжителя к зубчатому ремню и затем временно затяните фиксирующий болт.



A01S0126

4. Приложите усилие к звездочке распределительного вала на задней стороне блока цилиндров в направлении, показанном стрелкой, чтобы приложить усилие к сторонам натяжения (А, В, С и D), и проверьте, что все установочные метки в этот момент совмещены.



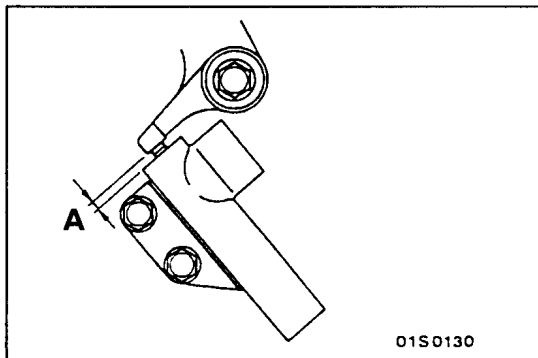
►◄ РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ПРИВОДА ГРМ

1. После поворота коленчатого вала на 1/4 оборота против часовой стрелки, поверните его в направлении по часовой стрелке до совмещения установочных меток.
2. Ослабьте фиксирующий болт натяжного ролика и затем используйте специальный инструмент и динамометрический ключ, чтобы затянуть фиксирующий болт моментом по техническим условиям, одновременно прилагая усилие натяжения к ремню.

**Номинальное значение: 3,0 Н.м (момент натяжения ремня привода ГРМ)**

**Внимание**

**При затягивании фиксирующего болта убедитесь, что шкив натяжителя не вращается вместе с болтом.**



3. Поверните коленчатый вал на два оборота в направлении по часовой стрелке и, после паузы в 5 минут или больше, проверьте, что установочный штифт автоматического натяжителя может быть легко вынут и вставлен.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если установочный штифт не может быть легко вставлен, автоматический натяжитель находится в хорошем состоянии. Проверьте, что величина выступания штока автоматического натяжителя находится в пределах номинального значения.

**Номинальное значение (A): 3,8 - 4,5 мм**

Если величина выступания не соответствует номинальному значению, повторите операции по пунктам 1 - 3.

4. Снова убедитесь, что установочные метки каждой звездочки совмещены.

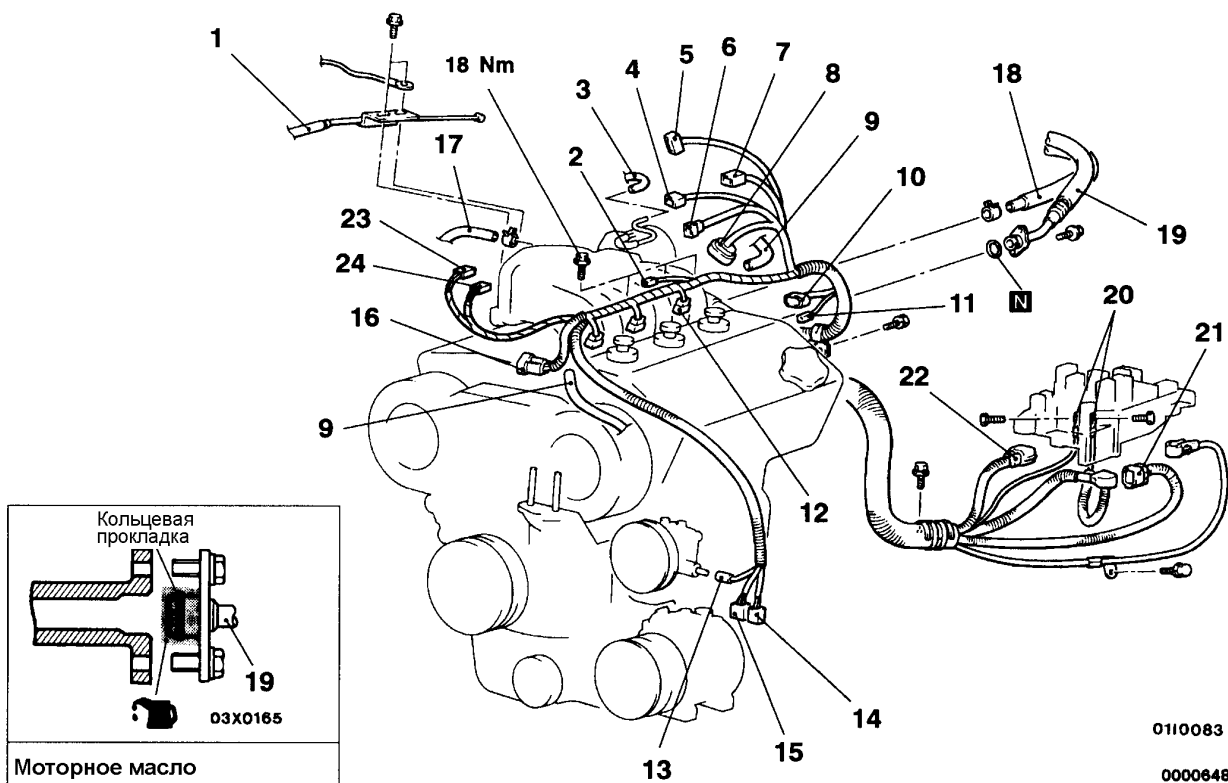
## ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

### Предварительные операции

- Предотвращение разбрызгивания топлива (см. ГЛАВУ 13А - Технические операции на автомобиле).
- Снятие нижнего кожуха.
- Снятие капота (см. ГЛАВУ 42).
- Снятие воздушного фильтра.
- Снятие радиатора (см. ГЛАВУ 14).
- Снятие приемной трубы системы выпуска ОГ (см. ГЛАВУ 15).
- Снятие крышки двигателя.
- Снятие аккумуляторной батареи.
- Слив охлаждающей жидкости двигателя.

### Заключительные операции

- Установка приемной трубы системы выпуска ОГ (см. ГЛАВУ 15)
- Установка радиатора (см. ГЛАВУ 14)
- Установка воздушного фильтра;
- Установка капота (см. ГЛАВУ 42)
- Установка нижнего кожуха
- Регулировка натяжения приводного ремня (см. стр. 11В-5)
- Регулировка троса педали акселератора (см. ГЛАВУ 17 – Технические операции на автомобиле).
- Установка крышки двигателя.
- Установка аккумуляторной батареи.
- Заливка охлаждающей жидкости в двигатель.



0110083

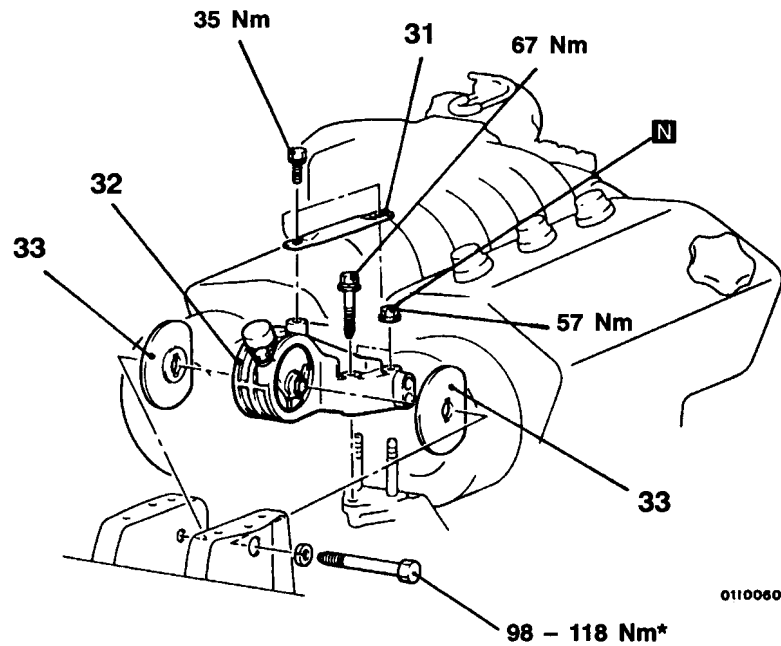
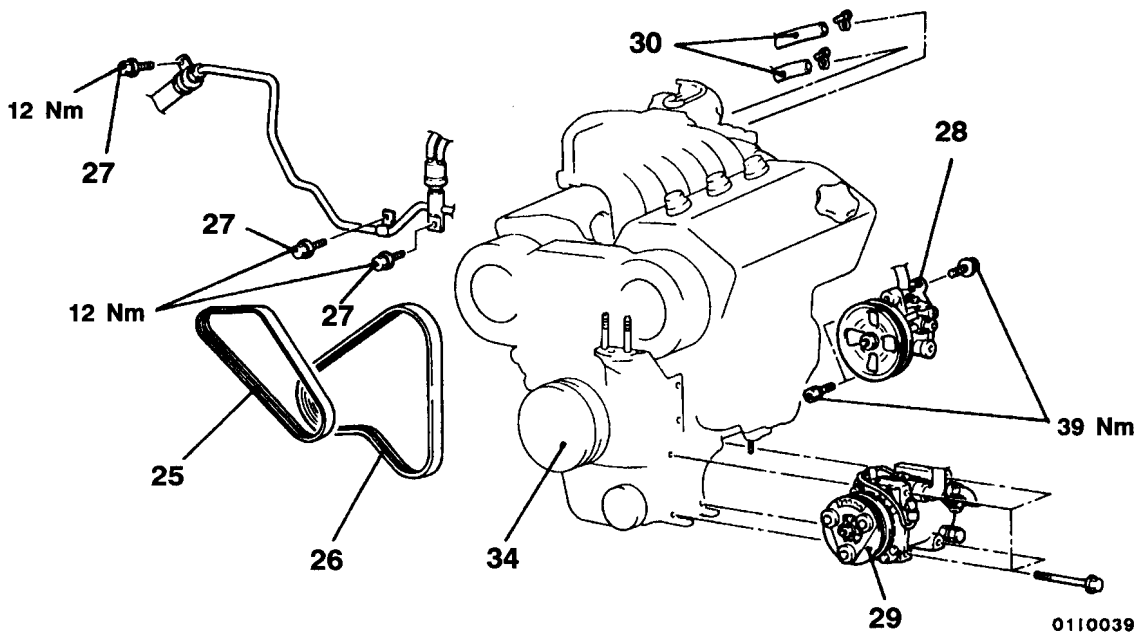
00006487

### Последовательность снятия

- 1- Соединение троса педали акселератора
- 2- Разъем конденсатора
- 3- Соединение вакуумного шланга
- 4- Разъем датчика положения дроссельной заслонки
- 5- Разъем датчика положения педали акселератора (TCL)
- 6- Разъем регулятора оборотов холостого хода
- 7- Разъем проводки системы управления
- 8- Разъем распределителя зажигания
- 9- Соединение вакуумного шланга
- 10- Разъем датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя
- 11- Разъем указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя
- 12- Разъем форсунки



- 13- Разъем датчика-выключателя давления масла гидроусилителя рулевого управления
- 14- Разъем проводки давления масла
- 15- Разъем термовыключателя
- 16- Разъем датчика положения коленчатого вала
- 17- Соединение вакуумного шланга усилителя тормозов
- 18- Соединение шланга возврата топлива
- 19- Соединение топливного шланга высокого давления
- 20- Соединение провода «массы»
- 21- Разъем проводки системы управления
- 22- Разъем переднего жгута проводов
- 23- Разъем электромагнитного клапана продувки адсорбера
- 24- Разъем электромагнитного клапана системы рециркуляции отработавших газов (EGR)



00005817

- 25. Ремень привода (генератора)
- 26. Ремень привода (насоса гидроусилителя рулевого управления и компрессора кондиционера)
- 27. Болт хомута (шланга и трубки гидроусилителя рулевого управления)
- 28. Насос гидроусилителя рулевого управления в сборе
- 29. Компрессор кондиционера
- 30. Соединение шланга отопителя
  - Коробка перемены передач в сборе
- 31. Кронштейн крепления двигателя

- ◀D▶ ▶C◀ 32. Кронштейн опоры двигателя
- ◀B▶ ▶A◀ 33. Ограничитель опоры двигателя
- ◀E▶ ▶A◀ 34. Двигатель в сборе

**Внимание**

Места крепления, обозначенные знаком \*, необходимо сначала предварительно затянуть, а после опускания автомобиля на землю (в незагруженном состоянии) затянуть окончательно.

◀A▶

◀B▶

◀C▶

## ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

### ◀A▶ СНЯТИЕ НАСОСА ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ С КРОНШТЕЙНОМ В СБОРЕ

Снимите насос гидроусилителя рулевого управления вместе с кронштейном и подсоединенными к нему шлангами.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

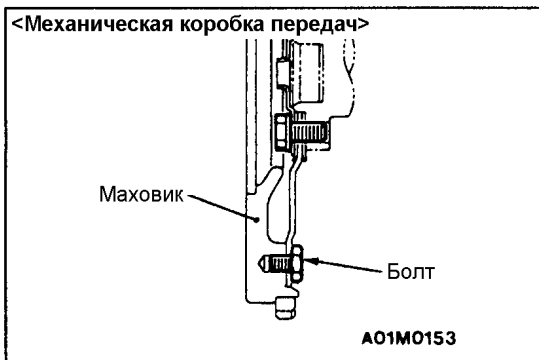
Снятый насос гидроусилителя рулевого управления в сборе с кронштейном и шлангами привяжите проволокой и разместите в таком месте, где он не будет помехой при снятии и установке двигателя в сборе.

### ◀B▶ СНЯТИЕ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА

Отсоедините разъем проводов компрессора кондиционера и снимите компрессор с его кронштейна вместе с подсоединенными шлангами.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Привяжите проволокой снятый компрессор и поместите его в такое место, где он не будет служить помехой при снятии и установке двигателя.



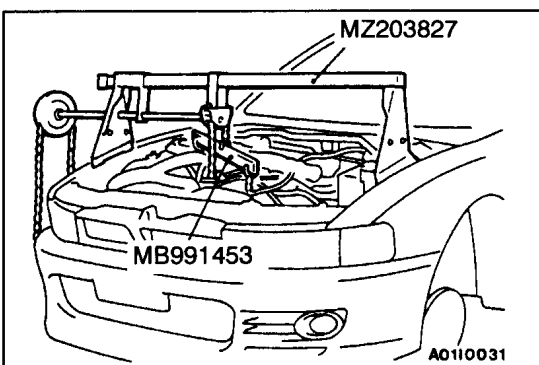
### ◀C▶ СНЯТИЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Механическая коробка передач:  
см. ГЛАВУ 22.

#### Внимание

Не снимайте болт крепления маховика, обозначенный стрелкой. Если этот болт удалить, маховик будет разбалансирован и получит повреждения.

Автоматическая коробка передач:  
см. ГЛАВУ 23.



### ◀D▶ СНЯТИЕ КРОНШТЕЙНА ОПОРЫ ДВИГАТЕЛЯ

1. Подставьте под двигатель подкатной гидравлический домкрат.
2. Снимите с двигателя специальный инструмент, использованный при снятии коробки передач.
3. Закрепите двигатель на траверсе и повесьте ее на таль или аналогичное устройство.
4. Вставьте деревянный брусок между опорной пяткой домкрата и масляным поддоном двигателя и немного приподнимите двигатель для разгрузки опоры от веса двигателя; затем снимите кронштейн опоры двигателя.

### ◀E▶ СНЯТИЕ ДВИГАТЕЛЯ В СБОРЕ

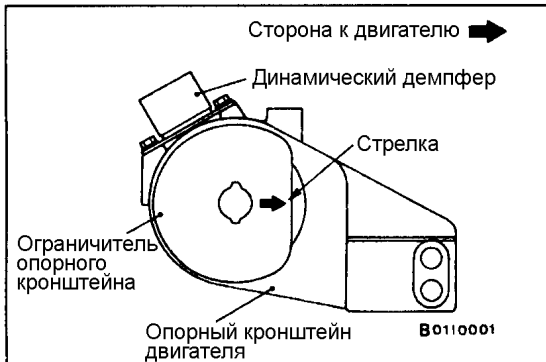
Проверьте, что от двигателя отсоединены все провода (электрические разъемы), шланги, и т. п., а затем медленно поднимите двигатель вверх из моторного отсека.



## ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

### ▶А◀ УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ В СБОРЕ

При установке двигателя тщательно проверяйте отсутствие пережатия проводов, шлангов и разъемов проводов.



### ▶В◀ УСТАНОВКА ОГРАНИЧИТЕЛЯ ОПОРЫ ДВИГАТЕЛЯ

Закрепите ограничитель опоры двигателя в соответствии с направлением, показанном стрелкой на рисунке.

### ▶С◀ УСТАНОВКА КРОНШТЕЙНА ОПОРЫ ДВИГАТЕЛЯ

1. Подставьте под двигатель подкатной гидравлический домкрат (вставив деревянный брусок между опорной пятой домкрата и масляным поддоном двигателя) и установите кронштейн опоры двигателя, регулируя положение двигателя при помощи домкрата.
2. Поддержите двигатель при помощи домкрата.
3. Поддерживая двигатель при помощи специального инструмента (домкрата, прим. редактора), отсоедините таль.

### ▶D◀ УСТАНОВКА ТОПЛИВНОГО ШЛАНГА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

1. Смажьте уплотнительное кольцо небольшим количеством свежего моторного масла.

**Внимание.**

**Не допускайте попадания масла внутрь топливного коллектора.**

2. Слегка поворачивая фланец топливного шланга вправо - влево осторожно вставьте его в топливный коллектор, не допуская при этом повреждения кольцевой прокладки.

После установки проверьте, что фланец топливного шланга высокого давления поворачивается в топливном коллекторе плавно, без заедания.

3. Если фланец топливного шланга заедает при проворачивании, это может указывать на повреждение кольцевой прокладки. Отсоедините фланец топливного шланга и осмотрите кольцевую прокладку на предмет повреждений. Затем вставьте фланец топливного шланга в топливный коллектор и проверьте плавность проворачивания фланца.